

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

A4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002150812 A**

(43) Date of publication of application: **24.05.02**

(51) Int. Cl

**F21S 8/10**  
**F21V 5/00**  
**F21V 17/00**  
**F21V 15/00**  
**// F21W101:10**  
**F21Y101:00**

(21) Application number: **2000344047**

(22) Date of filing: **10.11.00**

(71) Applicant: **NEOEX LAB INC**

(72) Inventor: **TAKAHATA YOSHIHIRO**

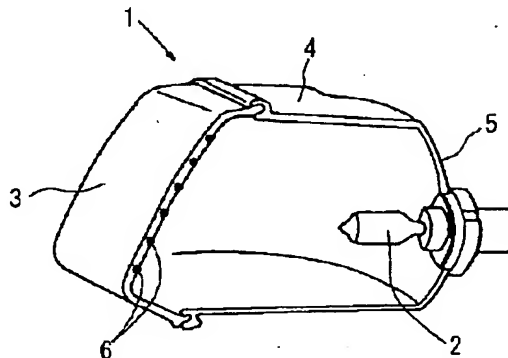
(54) **HEADLAMP FOR VEHICLE**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a headlamp for a vehicle which surely removes the snow or the like deposited on a lens.

**SOLUTION:** The headlamp for a vehicle is composed of a bulb 2 as a light source, a lens 3, and a housing 4. A reflector 5 is integrally mounted on a housing 4. An electric heating wire 6 made of Nichrome wire is printed on the lens 3. The electric heating wire 6 generates heat when electricity is conducted, and heats the lens 3. The snow or the like deposited on the lens 3 is melted and removed by heating the lens 3.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-150812  
(P2002-150812A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
F 2 1 S 8/10		F 2 1 W 101:10	3 K 0 4 2
F 2 1 V 5/00		F 2 1 Y 101:00	
17/00		F 2 1 M 3/02	R
15/00		7/00	Z
// F 2 1 W 101:10			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-344047(P2000-344047)

(22) 出願日 平成12年11月10日 (2000.11.10)

(71) 出願人 000247166

株式会社ネオックスラボ

愛知県豊田市陣中町2丁目19番地6

(72) 発明者 高島 良浩

愛知県西加茂郡三好町三好丘緑4-11-10

(74) 代理人 100064344

弁理士 岡田 英彦 (外3名)

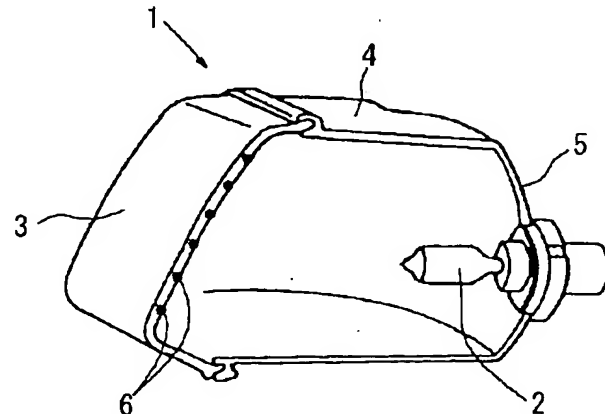
Fターム(参考) 3K042 AA08 AB01 BA01 BB01 BC01  
BC12 CC02

(54) 【発明の名称】 車両用照明ランプ

(57) 【要約】

【課題】 レンズに付着した雪等を確実に除去できる車両用照明ランプを提供する。

【解決手段】 自動車用ヘッドランプ1は、光源であるバルブ2と、レンズ3と、ハウジング4とによって構成されている。ハウジング4にはリフレクタ5が一体状に設けられている。レンズ3には、ニクロム線等で構成された電熱線6がプリントされている。電熱線6に通電がなされると、該電熱線6が発熱してレンズ3を加熱する。レンズ3が加熱されることによって、レンズ3に付着した雪等が融解して除去される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源と、前記光源から発せられる光を集光または拡散させるためのレンズとを有する車両用照明ランプであって、

前記レンズには、該レンズを加熱するための電熱線が設けられている車両用照明ランプ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の車両用照明ランプであって、

電熱線はレンズの内側に設けられている車両用照明ランプ。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用照明ランプであって、

光源は H I D ランプである車両用照明ランプ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車両用の照明ランプに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車用ヘッドランプ（車両用照明ランプ）を例えば降雪時の走行で使用する場合、該ヘッドランプのレンズに雪が付着して前方への照光を妨げることがある。そのため、降雪時の走行ではヘッドランプのレンズに付着する雪を除去する必要がある。また、最近では、自動車用ヘッドランプの光源として H I D ランプが使用されることが多くなってきている。H I D ランプ

（High Intensity Discharge lamp）とは、水銀ランプ、メタルハライドランプ、高圧ナトリウムランプ等の高輝度放電ランプであり、電極間に高電圧をかけることにより発生したアーク放電を利用して光を得るものである。この H I D ランプは、例えばフィラメントで発光させる一般電球やハロゲン電球よりも発光効率が高く、消費電力が少ないのに明るい光が得られるという特徴がある。しかしその反面、H I D ランプを光源として自動車用ヘッドランプに利用した場合には、発光効率が高いために発熱量が低く、レンズの表面温度がフィラメントの電球を用いた場合よりも低くなるという特徴がある。そのため、降雪時の走行に H I D ランプを光源としたヘッドランプを使用した場合には、レンズに付着した雪が溶けにくくなるので、レンズの表面に雪が堆積してしまいやすいという問題が生じる。そこで、従来の自動車用ヘッドランプでは、レンズに付着する雪をワイパー等で払いのけることにより除去する技術等が用いられているが、例えば降雪が激しい場合等に除去しきれない雪がレンズの表面やワイパーに堆積し、視認性が阻害されて走行が極めて危険なものになるという問題があった。このような問題は、雪以外にも、霜や露等がレンズに付着した場合でも同様であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記のような問題に鑑みて創案されたものであり、レンズに付着した

雪等をより確実に除去できる車両用照明ランプを提供することを課題とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するための本願の第 1 発明は、請求項 1 に記載された通りの車両用照明ランプである。請求項 1 に記載の車両用照明ランプでは、レンズに電熱線が設けられている。前記レンズは、車両用照明ランプの光源より発せられた光を集光／拡散させることによって適切な配光を行うためのものであり、前記電熱線は、例えばニクロム線等の、電気抵抗値が高く通電されることによって発熱する発熱体により構成されるものである。前記電熱線に通電がされて発熱することにより、前記レンズが加熱される。例えばレンズに雪等が付着した場合には、前記電熱線に加熱されたレンズの熱を受けて融解し、レンズの表面から容易に除去できるようになる。例えば車両の走行中にレンズに付着した雪がそのレンズの熱で融解した場合には、走行中の風に吹き飛ばされたり、重力の作用を受けること等によって効果的に除去されることになる。同じく、レンズに霜や露が付着した場合でも、前記電熱線に加熱されたレンズの熱を受けて融解もしくは蒸発し、それらは効果的に除去される。

【0005】 本願の第 2 発明は、請求項 2 に記載された通りの車両用照明ランプである。請求項 2 に記載の車両用照明ランプでは、電熱線がレンズの内側に設けられている。電熱線がレンズの内側に設けられているため、レンズの外面に堆積した積雪等の外部環境に影響を受けて故障する等の不具合を起こすことがない。よって、降雪が激しい場合等でも、より確実にレンズに付着した雪を融解して除去することができる。

【0006】 本願の第 3 発明は、請求項 3 に記載された通りの車両用照明ランプである。請求項 3 に記載の車両用照明ランプでは、光源に H I D ランプを用いている。前記したように、光源に H I D ランプを用いると高い発光効率で明るい光を得ることができるが、レンズの温度が低くなるので表面に雪等が付着しやすくなる。しかし、請求項 3 に記載の車両用照明ランプでは、レンズが電熱線によって加熱されているのでそのような問題が解消されている。すなわち、H I D ランプを光源とすることで高い発光効率で明るい光を得ることができ、なおかつ、レンズに雪等が付着して堆積しやすくなるという問題が生じない車両用照明装置を実現できる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 以下に、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図 1 は、本実施の形態における自動車のヘッドランプ 1 の外観を示した斜視図であり、縦断面で切断することにより一部の内部構造をも表している。図 1 に示すように、自動車用ヘッドランプ 1 は、光源であるバルブ 2 と、レンズ 3 と、ハウジング 4 によって構成されている。バルブ 2 はヘッドランプ 1 が

ら取り外して交換可能に構成されている。本実施の形態では、バルブ2としてHIDランプ(High Intensity discharge lamp)を使用している。HIDランプとは、水銀ランプ、メタルハライドランプ、高圧ナトリウムランプ等の高輝度放電ランプであり、例えばキセノンガスと水銀が封入された石英ガラス管内の電極間に高電圧をかけることにより発生したアーク放電を利用して光を得るものである。このHIDランプは、例えばフィラメントで発光させる一般電球やハロゲン電球よりも発光効率が高く、消費電力が少ないのに明るい光が得られるという特徴がある。しかし、発光効率が高いために発熱量が低く、レンズ3の表面温度がフィラメントの電球を用いた場合よりも低くなるという特徴がある。ハウジング4は、ヘッドランプ1の内部に雨水等が侵入しないように保護する役割等を持ち、本実施の形態では合成樹脂で形成されている。ハウジング4は、回転放物面形状をなすリフレクタ5と一体状に形成されている。リフレクタ5は、光を前方に反射できるように表面が鏡で構成されており、光源であるバルブ2からの光を集光して一定方向(前方)に反射する役割を持つ。レンズ3は、リフレクタ5によって反射されたバルブ2からの光を必要な方向に集光あるいは拡散(または、集光及び拡散)させて適切な配光を得るための役割を持つ。本実施の形態では、レンズ3はガラスによって構成されている。レンズ3の内面には、電熱線6が横方向に平行に設けられている。

【0008】図2は、レンズ3をヘッドランプ1の内部から見た状態を表す正面図である。図2に示すように、レンズ3は、ヘッドランプ1の前方に配置される面7を底面にして四方を囲む箱型状に形成されているが、そのヘッドランプ1の前方に配置される面7には電熱線6がプリントされて設けられている。電熱線6は、面7の内側の面を横方向に往復するようにしながら張り巡らされており、その両端部はレンズ3の内壁を伝ってレンズ3の外部まで引き出され、ハーネス8によって末端処理(結束)が施されている。ハーネス8に車両のバッテリー等からの電源が接続されて、電熱線6に通電される。尚、レンズ3には、電熱線6をプリント以外の手段によって設けるようにしてもよい。例えば、レンズ3の内部に電熱線6を埋め込む(インサートする)ことによって設けたり、あるいは、複数枚のガラスを重ねてレンズ3を構成し、その複数枚のガラスの間に電熱線6を挟み込むことによって設けるようにしてもよい。他にも、例えば接着剤や粘着テープ等によって電熱線6をガラスの表面に付設するようにしてもよい。図2では、電熱線6がレンズ3の内側の面を横方向に往復して張り巡らされている例を示しているが、例えば縦方向に往復するようにして設けられてもよい。電熱線6は、通電された際にレンズ3を加熱できるようにレンズ3に設けられていればよく、上記のような付設の態様に限定するものではない。

【0009】電熱線6はニクロム線で構成されており、通電されて発熱することによりレンズ3を加熱する。例えばヘッドランプ1が装備された車両を降雪時の走行に使用した場合には、ヘッドランプ1に吹き付いた雪がレンズ3に付着する。特に、ヘッドランプ1の前面に配置されるレンズ3の面7の外面には激しく雪が付着することになる。しかし、本実施の形態では、面7の内側の面に電熱線6が設けられており、該電熱線6に通電されて発熱することによりレンズ3が加熱され、レンズ3に付着した雪が少なくとも一部融解して水になる。レンズ3に付着した雪は、そのレンズ3との接触面で融解すると除去しやすくなるので、例えばその付着した雪に走行中の風が吹きつけたり、重力等が作用することにより、吹き飛ばされたり、落下する等して容易にレンズ3から除去される。

【0010】ヘッドランプ1では、バルブ2としてHIDランプを用いている。一般に、バルブ2としてHIDランプを使用する場合、フィラメントを用いた一般電球やハロゲン電球等を使用する場合よりもバルブ2から発せられる熱量が少なく、レンズ3の温度(表面温度)が低くなるという特徴がある。そのため、レンズ3に付着した雪等はハロゲン電球等を使用した場合よりも融解しにくく、レンズ3に付着した雪がますます除去しにくくなるという問題がある。また、レンズ3に霜や露等が付着した場合においても、それらはレンズ3の熱で融解もしくは蒸発しにくいので、レンズ3からなかなか除去されないという問題がある。しかし、本実施の形態におけるヘッドランプ1では、レンズ3に電熱線6が設けられており、電熱線6がレンズ3を加熱することによってそのような問題が解決されている。すなわち、本実施の形態におけるヘッドランプ1では、バルブ2としてHIDランプが使用されることにより高い発光効率で明るい光を得ることができ、なおかつ、レンズ3に付着した雪等は加熱されたレンズ3によって融解・除去されるので前記したようなHIDランプに特有な問題が解決されている。

【0011】電熱線6はレンズ3の内側の面に設けられているので、レンズ3の外部の環境(降雪、降雨、汚れ、ホコリ等)からの影響を受けにくい。例えば、降雪が激しい場合に走行/停車している車両のヘッドランプ1の外面には、降雪した雪が多量に堆積してしまうことがある。このような場合、例えばワイパーで積雪を除去しようとしても、その積雪の重みでワイパーが動作しなかったり、あるいは、積雪が凍結することによってワイパーを完全に固着してしまう場合がある。また、レンズ3に電熱線6を設け、その電熱線6でレンズ3を加熱することにより積雪を除去しようとする場合でも、電熱線6をレンズ3の外側の面に設けた場合には、積雪の重みや汚れ等の外部環境の影響を受けて電熱線6がレンズ3から剥がれてしまったり、あるいは電熱線6が錆びつい

てしまい通電できなくなる等の不具合を生じる恐れがある。このような場合でも、本実施の形態では電熱線6がレンズ3の内側の面に設けられているので、レンズ3の外面に付着する雪や雨等の外部環境の影響を受けにくく、レンズ3から剥がれてしまったり、錆付いてしまう等の不具合を生じにくい。したがって、レンズ3に付着した雪等をより確実に除去することができる。

【0012】尚、本発明は前記実施の形態に限定するものではない。前記実施の形態では、ヘッドランプがバルブ交換式のヘッドランプである例を示したが、その他の形式のヘッドランプにも本発明を適用できる。例えば、シールドビームタイプのヘッドランプや、プロジェクタタイプのヘッドランプに本発明を適用することができる。また、車両用照明ランプがヘッドランプである例を示したが、その他の車両用照明ランプ、例えば、テールランプ、フォグラмпなど、光源及びレンズを有する車両の照明装置であればどのような用途の照明装置でも本発明を適用できる。

【0013】前記実施の形態では、レンズがガラスで構成されている例を示したがこれに限定するものではない。例えばレンズが合成樹脂で構成されている場合であっても本発明を適用することができる。電熱線がニクロム線である例を示したが、これに限定するものではない。電熱線は、電気抵抗値が高く、通電されることによって発熱する発熱体により構成されればよく、ニクロム線

以外の導線等を用いることもできる。電熱線は、必ずしもレンズの内側の面に設けられている必要はなく、レンズの外側の面、あるいはレンズの内部に設けられるようにしてもよい。また、電熱線がレンズを加熱し、加熱されたレンズが付着した雪を融解して除去する例を示したが、電熱線が直接的に付着した雪を加熱して融解し、除去するようにしてもよい。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、レンズに付着した雪等を確実に除去できる車両用照明ランプを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

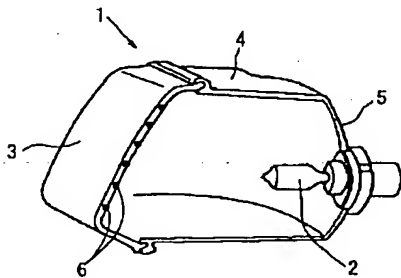
【図1】車両用ヘッドランプの外観及び内部構造を表した斜視図である。

【図2】レンズの内側の面を表した正面図である。

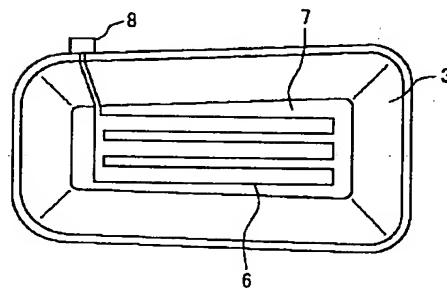
【符号の説明】

- 1 … ヘッドランプ
- 2 … バルブ
- 3 … レンズ
- 4 … ハウジング
- 5 … リフレクタ
- 6 … 電熱線
- 7 … 面
- 8 … ハーネス

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

F 2 1 Y 101:00